CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Sargento: _____ Data: _____/_____/_____

ANÁLISE COMBINATÓRIA

QUESTÃO 1 – Sendo n um número natural, n! equivale a n.(n – 1).(n – 2) 2.1 e ainda 0! = 1 e 1! = 1, então identifique a afirmativa verdadeira:

a) 5! = 120 b) 4! = 10 c) 3! = 7 d) 2! = 3 e) 6! = 600

QUESTÃO 2 – O produto (20 . 18 . 16 . 14. ... . 6 . 4 . 2) é equivalente a:

a) 20!/2 b) 2 . 10! c) $20!/2^{10}$ d) 2^{10}. 10! e) 20!/10!

QUESTÃO 3 – Em um guarda roupa há quatro camisas, cinco calças e três sapatos, então identifique a alternativa que apresenta a quantidade de formas diferentes que se pode utilizá-las.

a) ∞ b) 453 c) 1 d) 12 e) 60

QUESTÃO 4 – Em uma barraca de cachorro quente, o freguês pode escolher um entre três tipos de pães, uma entre cinco tipos de salsichas e um entre seis tipos de molhos. Identifique a quantidade de cachorros quentes diferentes que podem ser feitos.

a) 60 b) 90 c) 27 d) 12 e) 35

QUESTÃO 5 – O número de anagramas diferentes que podemos formar com a palavra RANCHO, de modo que se iniciem com vogal, é:

a) 120 b) 240 c) 720 d) 1440 e) 1800

QUESTÃO 6 – Com os algarismos 2, 3, 4, 5, 6 e 7 posso escrever números pares de quatro algarismos distintos.

a) 120 b) 180 c) 240 d) 360 e) 400

QUESTÃO 7 – Um professor montará uma prova com as 4 questões que ele dispõe. O número de maneiras diferentes que o professor pode montar essa prova, levando em conta apenas a ordem das questões, é:

a) 20 b) 22 c) 24 d) 26 e) 28

QUESTÃO 8 – Com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 sem repeti-los, podemos escrever "x" números de 4 algarismos, maiores que 3 200. O valor de "x" é:

a) 210 b) 228 c) 240 d) 300 e) 320

QUESTÃO 9 – Colocando-se em ordem alfabética os anagramas da palavra FUZIL, que posição ocupará o anagrama ZILUF.

a) 103 b) 104 c) 105 d) 106 e) 107

QUESTÃO 10 – Assinale a alternativa cuja palavra possui 60 anagramas.

a) AMEIXA b) BRANCO c) BANANA d) PARQUE e) PATETA

QUESTÃO 11 – O número de anagramas diferentes com as letras da palavra MILITAR que não possuem consoantes consecutivas que se pode obter é:

a) 60 b) 72 c) 120 d) 186 e) 224

QUESTÃO 12 – Para se ter acesso a um arquivo de computador, é necessário que o usuário digite uma senha de 5 caracteres, na qual os três primeiros são algarismos distintos, escolhidos de 1 a 9, e os dois últimos caracteres são duas letras, distintas ou não, escolhidas dentre as 26 do alfabeto. Assim, o número de senhas diferentes, possíveis de serem obtidas por esse processo, é

a) 327650

b) 340704

c) 473805

d) 492804

e) 501870

QUESTÃO 13 – Um anagrama é uma espécie de jogo de palavras, resultando do rearranjo das letras de uma palavra ou expressão para produzir outras palavras ou expressões, utilizando todas as letras originais exatamente uma vez. Para participar de uma competição uma equipe decide criar uma senha, fazendo um anagrama do nome original da equipe, que é "FOXTROT". De quantas maneiras diferentes poderá ser criada essa senha?

a) 10080 b) 1260 c) 2520 d) 1680 e) 5040

QUESTÃO 14 – Com as letras da palavra SARGENTO foram escritos todos os anagramas iniciados por vogais e com as consoantes todas juntas. Quantos são esses anagramas?

a) 120960 b) 40320 c) 2160 d) 720 e) 120

QUESTÃO 15 – Quantas rodas de ciranda podem ser formadas com 4 crianças?

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10 e) 12

QUESTÃO 16 – De quantos modos podemos formar uma roda de ciranda com 7 crianças, de modo que duas determinadas dessas crianças não fiquem juntas?

a) 240 b) 480 c) 360 d) 144 e) 120

QUESTÃO 17 – Uma corrida é disputada por 8 atletas. O número de resultados possíveis para os 4 primeiros lugares é

a) 336 b) 512 c) 1530 d) 1680 e) 4096

QUESTÃO 18 – Para o time de futebol da ESA, foram convocados 3 goleiros, 8 zagueiros, 7 meios de campo e 4 atacantes. O número de times diferentes que a ESA pode montar com esses jogadores convocados de forma que o time tenha 1 goleiro, 4 zagueiros, 5 meios de campo e 1 atacante é igual a

a) 84 b) 451 c) 981 d) 17.640 e) 18.560

QUESTÃO 19 – Um maestro escolherá 5 músicas distintas, dentre as 10 que dispõe, e montará uma apresentação. Para a escolha das músicas e da ordem que elas serão tocadas, o maestro possui um número de possibilidades cujo algarismo das unidades é:

a) 0 b) 2 c) 4 d) 6 e) 8

QUESTÃO 20 – Dos 10 judocas que participam de uma competição, os 3 melhores subirão em um pódio para receber uma premiação. Lembrando que cada atleta pode ocupar o 1º, 2º ou 3º lugar no pódio, o número das possíveis formas de os atletas comporem o pódio é:

a) 720 b) 680 c) 260 d) 120 e) 80

QUESTÃO 21 – Um colégio promoveu numa semana esportiva um campeonato interclasse de futebol. Na primeira fase, entraram na disputa 8 times, cada um deles jogando uma vez contra cada um dos outros times. O número de jogos realizados na 1ª fase foi:

a) 8 jogos b) 13 jogos c) 23 jogos d) 28 jogos e) 35 jogos

QUESTÃO 22 – Uma obra necessita de vigilantes para o turno da noite durante exatamente 36 noites. Se para cada noite são necessários 2 vigilantes, quantos devem ser contratados de modo que o mesmo par de vigilantes não se repita?

a) 9 b) 16 c) 14 d) 8 e) 18

QUESTÃO 23 – Dos 16 músicos de uma banda, 12 serão escolhidos para fazerem parte de uma comissão. Se 2 dos músicos não podem ficar de fora dessa comissão, o número de comissões diferentes que podem ser formadas é:

a) 1001 b) 701 c) 601 d) 501 e) 301

QUESTÃO 24 – A expressão que fornece o número de anagramas da palavra SARGENTO, onde as vogais aparecem em ordem alfabética, é:

a) (8! - 3!)/5! b) 8! c) (8! - 5!)/3! d) 8! - 3! e) 8!/3!

QUESTÃO 25 – Numa classe de 30 alunos da ESA, 10 são oriundos de Colégios Militares (CM) e 20, de Colégios Civis (CC). Pretende-se formar grupos com três alunos, de tal forma que um seja oriundo de CM e dois de CC. O número de grupos distintos que podem ser constituídos dessa forma é

a) 200 b) 900 c) 1260 d) 1900 e) 4060

QUESTÃO 26 – A equipe de professores de uma escola possui um banco de questões de matemática composto de 5 questões sobre parábolas, 4 sobre circunferências e 4 sobre retas.

De quantas maneiras distintas a equipe pode montar uma prova com 8 questões, sendo 3 de parábolas, 2 de circunferências e 3 de retas?

a) 80 b) 96 c) 240 d) 640 e) 1280

QUESTÃO 27 – Num determinado setor de um hospital, trabalham 4 médicos e 8 enfermeiras. O número de equipes distintas, constituídas cada uma de 1 médico e 3 enfermeiras, que podem ser formadas nesse setor é de

a) 60 b) 224 c) 495 d) 1344 e) 11880

QUESTÃO 28 – Sete livros didáticos, cada um de uma disciplina diferente, devem ser posicionados lado a lado em uma estante, de forma que os livros de Física, de Química e de Matemática estejam sempre juntos, em qualquer ordem. O número de maneiras diferente sem que esses livros podem ser posicionados é

a) 720 b) 1440 c) 2160 d) 2880 e) 5040

QUESTÃO 29 – A quantidade de números ímpares de quatro algarismos distintos que podemos formar com os dígitos 2, 3, 4, 5 e 6 é igual a

a) 12 b) 24 c) 48 d) 32 e) 40

QUESTÃO 30 – Um gerente de um hotel após fazer alguns cálculos chegou à conclusão de que para atingir a meta de economia de energia elétrica bastava apagar duas lâmpadas de um corredor com 8 lâmpadas alinhadas. Para manter um mínimo de claridade ao longo do corredor o gerente determinou que duas lâmpadas adjacentes não poderiam ficar apagadas e as 2 lâmpadas das extremidades deveriam ficar acesas. Sendo assim o número de maneiras que esse gerente pode apagar duas lâmpadas é:

a) 24 b) 10 c) 15 d) 12 e) 6

GABARITO

QUESTÃO 1 – A

QUESTÃO 2 – D

QUESTÃO 3 – E

QUESTÃO 4 – B

QUESTÃO 5 – B

QUESTÃO 6 – B

QUESTÃO 7 – C

QUESTÃO 8 – B

QUESTÃO 9 – D

QUESTÃO 10 – C

QUESTÃO 11 – B

QUESTÃO 12 – B

QUESTÃO 13 – B

QUESTÃO 14 – C

QUESTÃO 15 – B

QUESTÃO 16 – B

QUESTÃO 17 – D

QUESTÃO 18 – D

QUESTÃO 19 – A

QUESTÃO 20 – A

QUESTÃO 21 – D

QUESTÃO 22 – A

QUESTÃO 23 – A

QUESTÃO 24 – E

QUESTÃO 25 - D

QUESTÃO 26 - C

QUESTÃO 27 – B

QUESTÃO 28 – A

QUESTÃO29 – C

QUESTÃO 30 – B